

# Diagnóstico de escarlatina

## en 151 casos en el servicio de urgencias pediátricas durante 2006-2008.

Sandra Ortigosa Gómez\*  
Amelia Sánchez Buenavida\*  
Mireia Crehuet Almirall\*\*  
Antoni Martínez-Roig\*

\*Hospital del Mar, Barcelona, España.

\*\* Complejo Hospitalario Xeral-Calde, Lugo, España.

### Correspondencia

Dra. Sandra Ortigosa Gómez

Hospital del Mar, Passeig Marítim, 25-29.

Barcelona 08003, España.

Correo electrónico: 96722@parcdesalutmar.cat

Este artículo debe citarse como: Ortigosa-Gómez S, Sánchez-Buenavida A, Crehuet-Almirall M, Martínez-Roig A. Diagnóstico de escarlatina en 151 casos en el servicio de urgencias pediátricas durante 2006-2008. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría 2011;24:150-156

www.nietoeditores.com.mx

### RESUMEN

**Antecedentes:** la escarlatina es una enfermedad que no ha dejado de existir, su diagnóstico es fundamentalmente clínico por lo que puede quedar la duda de si lo diagnosticado es correcto y de cuándo practicar exploraciones complementarias.

**Objetivo:** conocer la realidad actual de los casos diagnosticados de escarlatina.

**Material y método:** estudio retrospectivo de los casos de escarlatina diagnosticados en el servicio de Urgencias Pediátricas de un hospital general de Barcelona, España, entre los años 2006 y 2008.

**Resultados:** se diagnosticaron 151 casos, entre ellos 47 menores de tres años de edad. Se describió el exantema característico en 142, faringitis en 134, lengua aframbuesada en 26 y saburral en 11. Algunos síntomas acompañantes fueron: odinofagia, vómitos o prurito. El diagnóstico se confirmó por frotis faríngeo en 118 casos. La mayoría se trató con amoxicilina o penicilina, y sólo seis con un antibiótico diferente.

**Conclusiones:** de los datos obtenidos destaca: la detección en menores de tres años, la variedad en el exantema, prescripción predominante de amoxicilina y penicilina y la baja cifra de casos en verano.

**Palabras clave:** escarlatina, exantema, estreptococo, amoxicilina, penicilina.

### ABSTRACT

**Background:** Scarlet fever is a disease that still exist. Since it is basically clinically diagnosed, there will always be some doubt about its correct diagnosis and when to practice complementary explorations.

**Objective:** To know the current reality of scarlet fever cases.

**Materials and Methods:** Retrospective study of children diagnosed of scarlet fever. Cases discharged with diagnosis of scarlet fever by the pediatric emergency department from a general hospital of Barcelona, Spain, were collected between 2006-2008.

**Results:** 151 cases were diagnosed. 47 aged under 3 years. Characteristic exanthema was described in 142 cases. Tonsillitis existed in 134 cases, red strawberry tongue in 26 and white in 11. Some accompanying symptoms were: odynophagia, vomiting or pruritus. Diagnosis was confirmed by pharyngeal frotis in 118 cases. The majority was treated with amoxicillin and penicillin and just 6 with a different antibiotic.

**Conclusion:** Of particular note were: detection in subjects under 3 years of age, variety in exanthema, predominant prescription of amoxicillin and penicillin and lower number of cases in summer.

**Key words:** scarlet fever, exanthema, Streptococcus, amoxicillin, penicillin

La escarlatina es una enfermedad infecciosa mediada por una exotoxina pirogénica estreptocócica.<sup>1</sup> Se trata de una infección por estreptococo  $\beta$ -hemolítico del grupo A, que padecen los individuos sin anticuerpos contra la exotoxina. Los estreptococos de los grupos B y C también tienen la capacidad de producirla. Durante la enfermedad se producen anticuerpos contra la toxina, que no protegen en contra de nuevas infecciones por estreptococo.<sup>2,3</sup> A la edad de 10 años, 80% de la población ya ha adquirido una antitoxina circulante, una vez infectado por estreptococo.<sup>4</sup>

Puesto que la escarlatina no es una enfermedad de declaración obligatoria, la determinación de su incidencia real no es un proceso fácil.<sup>5</sup> Aún así, la frecuencia varió en los últimos 30-40 años, de ahí el aumento en el diagnóstico de la enfermedad y el desplazamiento a edades más precoces.<sup>6</sup> En 1989 en Chile se consideró que la incidencia mensual fue de 4 por cada 100,000 habitantes, con mayor número de casos en los meses de mayo y noviembre, con una recurrencia epidémica periódica con ciclos de aproximadamente cinco años.<sup>7</sup> De enero de 1997 a junio de 1998 en la región de Rotterdam, Holanda, la red de médicos generales declaró 32 casos con una edad media de 5.3 años, de los que 20 casos fueron en niños de entre 4 y 12 años. El sistema escolar declaró 182 casos, la mayoría sucedió entre los meses de enero y junio.<sup>8</sup> En Inglaterra, durante las últimas cuatro semanas del 2008 hubo un aumento de casos, también asociado con el incremento de infecciones invasivas estreptocócicas del grupo A. Durante esas semanas hubo 222 casos que, y en los mismos meses de los años 2004 a 2007 sólo se registraron 134-141 casos.<sup>9</sup> Durante las primeras cuatro semanas del 2009 también se observó un incremento; se registraron 223 casos, en vez de los 143-180 de los años 2004 a 2008. La incidencia en España estuvo entre 10.95 y 19.5 casos por cada 100,000 habitantes en los mismos años.<sup>6,10</sup>

En nuestro entorno existe la impresión de que en los últimos 15 a 20 años la clínica de esta enfermedad se ha modificado en gravedad y en su expresividad clínica. El hecho de que el diagnóstico sea fundamentalmente clínico, hace que siempre persista la duda razonable de si en realidad lo que se diagnosticó fue escarlatina o se trataba de otro padecimiento. Otra interrogante es: cuándo deben practicarse exploraciones complementarias.

Con la intención de conocer cuál es la realidad actual de

la escarlatina en nuestro entorno hospitalario, puesto que no es una enfermedad que siempre requiera hospitalizar a los pacientes, se planificó la revisión de los casos diagnosticados en el servicio de Urgencias durante tres años. Ello permitiría conocer, aunque desde una óptica sesgada, la frecuencia, características y actuación diagnóstica y terapéutica ante los pacientes con escarlatina.

**Cuadro 1.** Pruebas diagnósticas  
Resultados de las exploraciones complementarias

Detección rápida de antígeno	Cultivo faríngeo	Número de casos (%)	
+	+	40 (26.5)	<b>Casos confirmados</b>
+	NR	64 (42.4)	
NR	+	7 (4.6)	
+	-	7 (4.6)	
-	NR	4 (2.6)	<b>Casos probables</b>
NR	-	1 (0.7)	
-	-	3 (2)	
NR	NR	25 (16.6)	
		151 (100)	

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo de los casos de escarlatina diagnosticados en el servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital del Mar de Barcelona, España, entre los años 2006 y 2008. Para esto se revisó la hoja de atención en el servicio de Urgencias de todos los niños atendidos entre 0-14 años con diagnóstico de escarlatina; toda la información se encontraba en bases de datos de programas de cómputo. Se evaluaron: número de casos, edad de presentación, distribución por meses y expresión clínica, incluidos los días de evolución, antecedentes, fiebre, tipo de exantema y de faringoamigdalitis y otros síntomas acompañantes. También se consideraron las exploraciones complementarias, como la detección rápida de antígeno estreptocócico (TestPack™ Strep A, inmunoensayo rápido para la detección cualitativa de antígeno de la pared celular del estreptococo del grupo A en muestras de exudado faríngeo),<sup>11</sup> cultivo bacteriano y el tratamiento administrado a cada paciente.

Después de revisar todos los datos de los pacientes con

diagnóstico de escarlatina, la información se dividió en dos grupos: casos confirmados (cultivo o antígeno estreptocócico positivo) y casos probables (características clínicas pero sin frotis positivo) (**Cuadro 1**) y se realizó un estudio estadístico descriptivo.

Entre los años 2006 y 2008, en el servicio de urgencias de pediatría del Hospital del Mar se diagnosticaron 151 casos de escarlatina. En 126 casos se realizó frotis faríngeo para estreptococo (detección rápida de antígeno o cultivo), en 118 se confirmó el diagnóstico. El cultivo sólo se realizó en 58 casos, de los que resultaron positivos 47; en cinco de ellos se detectó estreptococo piógeno resistente a eritromicina. El resto fueron sensibles a todos los antibióticos probados, excepto uno donde creció *Staphylococcus aureus*. De los 50 casos en quienes se realizó la detección rápida de antígeno y el cultivo, siete fueron incongruentes; el antígeno resultó positivo y no fue confirmado por el cultivo, recogiendo en el mismo momento, quizá porque el método de recolección no fue el correcto. Los casos restantes (33) se consideraron casos probables; ocho no se confirmaron por cultivo ni antígeno y en 25 de ellos no se realizó ninguna prueba diagnóstica. (Cuadro 1)

Los 118 casos confirmados con cultivo o antígeno de estreptococo positivo y 33 probables, se diagnosticaron con escarlatina por las características clínicas. Al analizar los casos confirmados (118) se encontró un ligero predominio de niños (64 versus 54). Sólo ocho casos se diagnosticaron durante los meses de verano.

La distribución según el número de casos y los meses del diagnóstico está en la **Figura 1**.

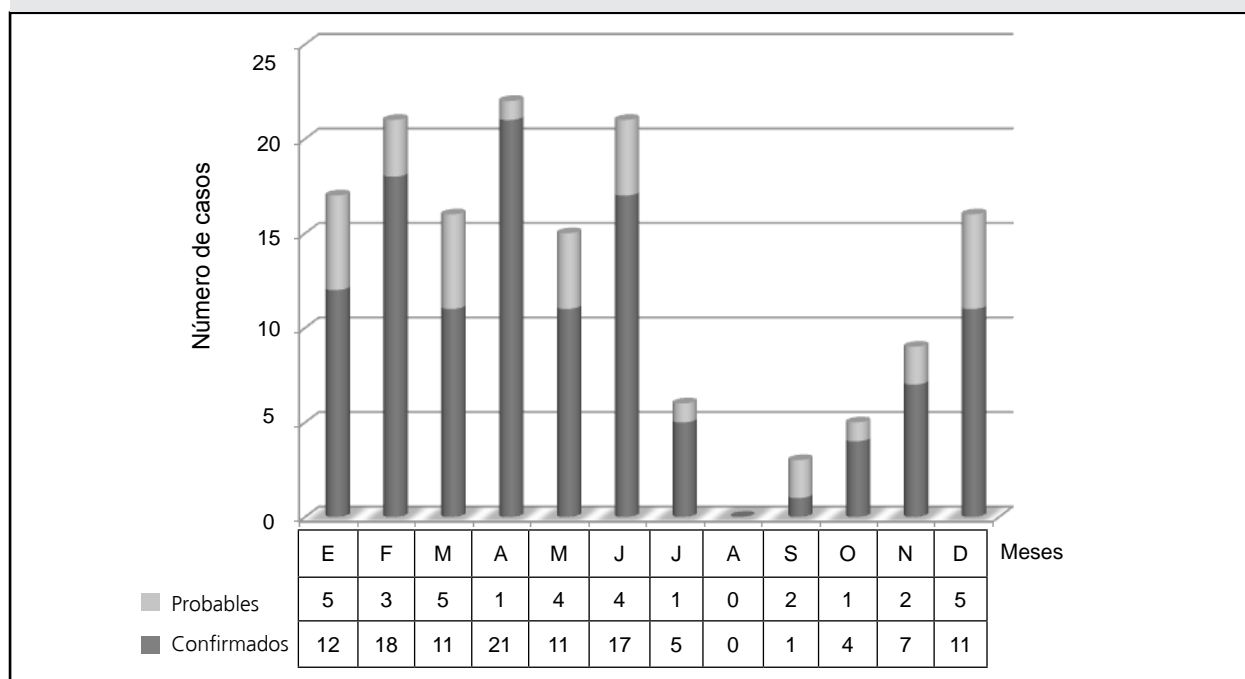
En cuanto a la edad de presentación, el promedio de edad fue, aproximadamente, de cuatro años, con límites de 10 meses y 10 años, con predominio de niños entre 2 y 3 años y una disminución sobre los siete años, como se muestra en la **Figura 2**.

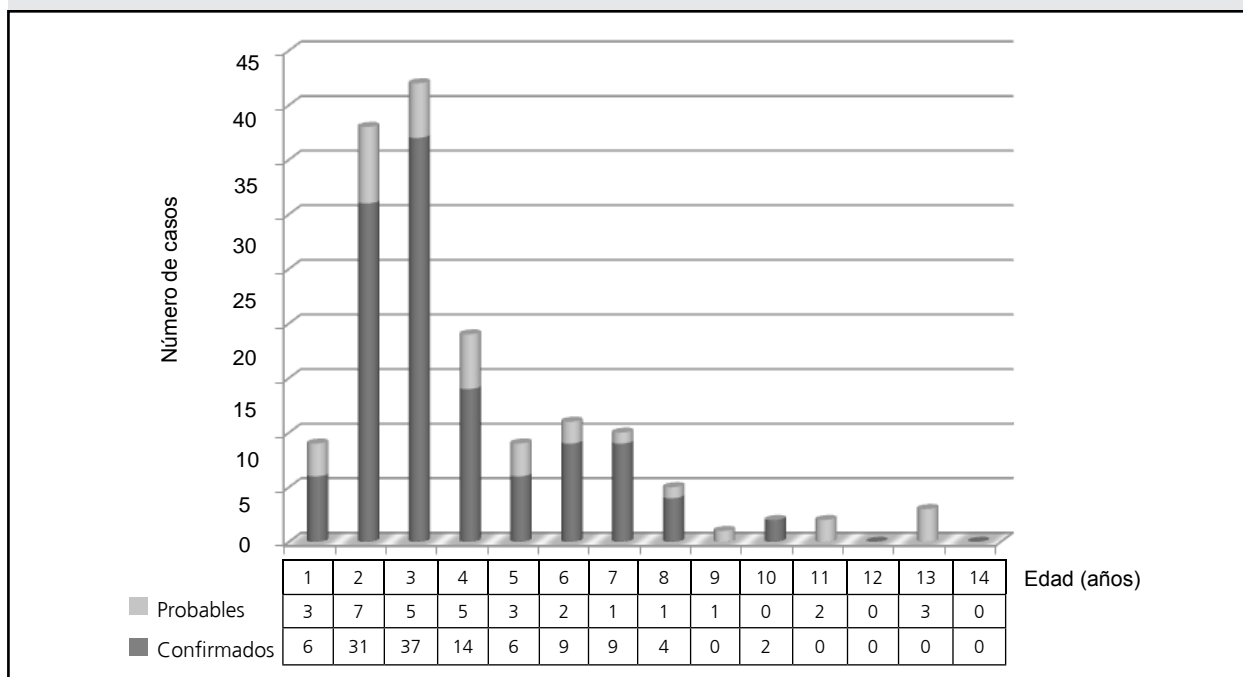
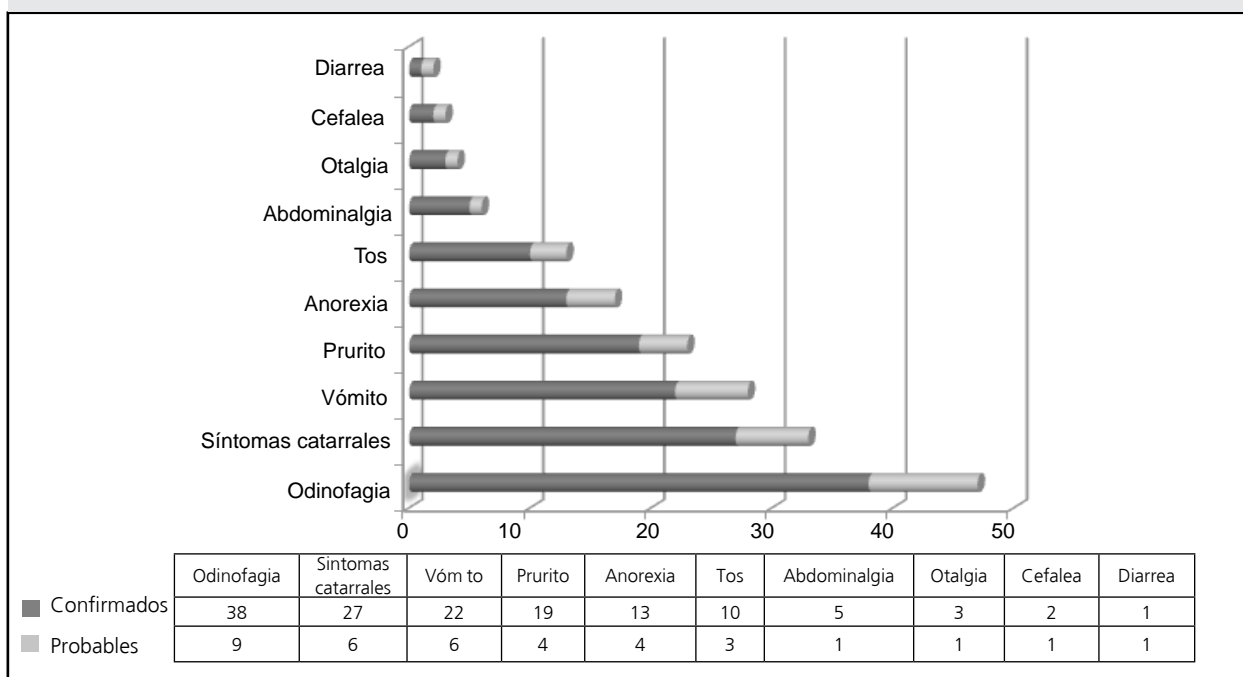
Los días de evolución hasta el diagnóstico fueron 1 día en 64 casos, 2 en 34, 3 en 8, 4 en 6 y 5 en otro caso.

Por lo que respecta a las manifestaciones clínicas, en 102 casos los padres referían fiebre mayor de 38°C en casa y en seis casos entre 37 y 38°C. Diez casos no refirieron fiebre, aunque se detectó a su llegada a Urgencias.

El exantema se definió como escarlatiniforme, pápulas eritematosas de inicio en el tronco y diseminación a las extremidades, pero sin afectación de las palmas y las plantas, con exantema que desaparece a la presión, palidez perioral

**Figura 1.** Distribución por meses de los casos diagnosticados de escarlatina.



**Figura 2.** Distribución por edad de los casos diagnosticados de escarlatina.**Figura 2.** Distribución por edad de los casos diagnosticados de escarlatina.

e hiperpigmentación o acentuación del exantema en los pliegues. Éste puede ser seguido de descamación de las palmas y plantas; en 109 casos y en nueve no se describió con estas características. Hubo faringitis exudativa en 30 casos y eritematosa en 77. La lengua se describió como aframbuesada en 22 casos y como saburral en 10. Otros síntomas acompañantes se muestran en la **Figura 3**.

En los casos probables (33) también se observó un predominio de niños (22 *versus* 11). Tres casos se diagnosticaron en verano (Figura 1). El promedio de edad de presentación fue de cinco años, con límites de 1 y 13 años (**Figura 2**).

Los días de evolución hasta el diagnóstico fueron de 1 día en 15 casos, 2 en 5, 3 en 2 y 8 en otro caso.

Por lo que se refiere a las manifestaciones clínicas, en 28 casos los padres refirieron fiebre en el domicilio y en cinco se detectó a su llegada al hospital. En todos los casos el exantema se definió con características escarlatiniformes, con faringitis exudativa en nueve casos y eritematosa en 18. La lengua se definió como aframbuesada en cuatro casos y como saburral en uno. En dos casos se realizó el diagnóstico de escarlatina quirúrgica. En la **Figura 3** se muestran otros síntomas acompañantes.

En cuanto al tratamiento, 121 casos recibieron amoxicilina, 23 penicilina, 3 amoxicilina-ácido clavulánico, 1 eritromicina debido a una posible alergia a los betalactámicos, 1 claritromicina y otro cefadroxilo, por estar asociado con una sobreinfección de varicela. Un caso no se trató porque estaba en la fase final.

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue conocer la realidad actual de la fiebre escarlatina en nuestro medio hospitalario. Si bien es difícil extrapolar estos datos, porque sólo representan una parte de nuestra población y es un estudio retrospectivo, algunos de los datos obtenidos son interesantes y pueden orientar acerca de su frecuencia y características en nuestra población de referencia y nuestra conducta diagnóstica y terapéutica.

Los datos clínicos revelaron que la mayor detección de casos fue en niños menores de tres años de edad, con exantema atípico, tratados con amoxicilina-ácido clavulánico y macrólidos e incidencia baja en los meses de verano.

El diagnóstico clínico en niños menores de tres años se consideraba poco frecuente debido a la coexistencia de

anticuerpos antiexotoxina y la ausencia de hipersensibilización a las exotoxinas, indispensable para la aparición del exantema.<sup>1,2</sup>

En estudios recientes se ha observado un desplazamiento de la presentación de la enfermedad a edades más tempranas,<sup>6-10,12</sup> como el realizado en Madrid entre 1997-1998, en que 80% de los diagnosticados fueron niños menores de cinco años y, aproximadamente, 24% menores de tres años de edad. En nuestro estudio se encontraron 47 casos de niños menores de tres años, 37 de ellos se confirmaron por la detección de antígeno estreptocócico o cultivo, lo que significa que 31.4% de los casos confirmados fueron menores de tres años. Ante casos en estas edades se debe ser exhaustivo en la exploración y la historia clínica y establecer el diagnóstico diferencial con otras posibles causas de asociación de exantema eritematoso y fiebre, como: la enfermedad de Kawasaki, las eritrodermias medicamentosas o los exantemas víricos.

Algunos casos de escarlatina muestran solapamiento clínico con los criterios diagnósticos de la enfermedad de Kawasaki, como: fiebre, exantema eritematoso, adenopatías laterocervicales, lengua aframbuesada y descamación en la fase de convalecencia. La escarlatina suele aparecer en niños de más edad, casi siempre con faringoamigdalitis evidente y sin inyección conjuntival; aún así, el estreptococo en el frotis faríngeo no debe descartar el diagnóstico de enfermedad de Kawasaki, porque podría ser portador. Las eritrodermias medicamentosas, por ejemplo por alergia a fármacos, como la pseudoefedrina o la codeína que con frecuencia se prescriben a individuos con procesos catarrales, pueden confundirse con faringitis estreptocócica con fiebre y odinofagia.

Los exantemas víricos que cursan con fiebre y erupciones de características variadas también pueden confundirse con la escarlatina.<sup>1</sup>

La posibilidad de una segunda escarlatina. En nuestro estudio, 11 niños se diagnosticaron previamente con escarlatina. La posibilidad de padecer una segunda escarlatina puede explicarse por la falta de anticuerpos frente a la exotoxina pirogénica.

El paciente puede no haber desarrollado anticuerpos en el episodio previo o, bien, una cepa productora de una exotoxina serológicamente diferente, porque se han descrito cuatro tipos antigénicos. También podría deberse a que al-

gunas supuestas escarlatinas sean, en realidad, exantemas escarlatiniformes de causa no estreptocócica.<sup>13</sup>

Lo común era que el exantema de la escarlatina se describiera como exantema eritematoso, difuso, localizado primero en el cuello y que se extendía al tronco y las extremidades, sin afectar las palmas y plantas y produciendo descamación posterior. No era común que hubiera un intervalo sin síntomas y sólo unas minúsculas pápulas en la superficie, que al tacto producía una sensación de rugosidad. Ahora aparece luego de un periodo prodrómico, caracterizado por odinofagia, cefalea, vómitos, dolor abdominal, adenopatías laterocervicales y fiebre. La facies también es característica, con mejillas eritematosas que contrastan con palidez perioral (triángulo de Filatov). También hay lesiones petequiales en línea (signo de Pastia), principalmente en las zonas de flexión.

La exploración faríngea puede poner de manifiesto las mismas características que una faringoamigdalitis por estreptococo del grupo A, con punteado petequeal en el paladar. Durante los primeros días, la lengua muestra un aspecto saburral y a los pocos días se torna rojiza, con papilas prominentes (lengua aframbuesada). El exantema suele desaparecer en 6 a 9 días, con descamación en las palmas y las plantas.<sup>1,3,12,14-16</sup>

Cuando el eritema no es la característica sobresaliente, es posible que se haya modificado su expresión clínica o que no se haya establecido correctamente el diagnóstico. Para llegar al diagnóstico etiológico se debe ser más ambicioso en las exploraciones complementarias. En las formas no eritematosas, o con otras manifestaciones distintas a las descritas como características, están indicados los estudios serológicos o de PCR para enfermedades virales, en busca de enterovirus, virus de Epstein Barr, citomegalovirus o adenovirus, o detección de virus en orina o heces.

El tratamiento con amoxicilina-ácido clavulánico y, en algunos casos, macrólidos que, aun siendo pocos casos, no es la opción adecuada para tratar la enfermedad. El estreptococo no es un microorganismo resistente a la penicilina porque no es productor de betalactamasas, circunstancia que hace innecesario añadir un inhibidor de las mismas a la amoxicilina.<sup>17,18</sup> Algunos estudios sugieren que las betalactamasas producidas por otras bacterias en la orofaringe pueden inactivar la penicilina.<sup>18</sup> La claritromicina, prescrita a un niño no alérgico a la penicilina, podría ser una opción.<sup>19,20</sup> En niños alérgicos, y en nuestro entorno, la

prescripción de macrólidos es discutible en este momento. En pacientes con alergia a la penicilina es difícil evaluar cuáles macrólidos deben indicarse. La resistencia a macrólidos de 14-15C (fenotipo M) en nuestro entorno llega a cifras de alrededor de 30%, entre 1999 y 2003. La resistencia a macrólidos de 16C (fenotipo MLSB) también se ha iniciado con casi 50% de resistencia total.<sup>19</sup>

Al parecer, la tendencia en los últimos años es a disminuir. Debido al incremento de la resistencia, ahora la recomendación para los pacientes alérgicos a la penicilina es empezar con una cefalosporina de espectro reducido, o clindamicina.<sup>21</sup>

Desde el punto de vista epidemiológico, la disminución de casos durante el verano, que también coincide con otros estudios, puede explicarse por la importancia del contacto persona a persona. La alta contagiosidad y el hecho de ser los niños el núcleo del mantenimiento de la enfermedad, favorece la alta incidencia durante los meses del periodo escolar, donde el contacto es más frecuente y numeroso.<sup>6-8</sup>

La última consideración es la de si debe plantearse siempre hacer el estudio etiológico ante un niño con exantema escarlatiniforme. De entre las posibles pruebas a practicar están la detección rápida de antígeno de estreptococo o el frotis faríngeo para demostrar la existencia de estreptococo. El valor diagnóstico del cultivo faríngeo no es absoluto porque existen falsos positivos en portadores asintomáticos de estreptococo piógeno, y falsos negativos por mala técnica de recolección, hecho que sucede también con la detección rápida de antígeno, con una sensibilidad de aproximadamente 97.6% y especificidad de 98.4%.<sup>11</sup> El cultivo es una exploración útil en caso de positividad para la posibilidad de conocer las sensibilidades del estreptococo y, en caso de negatividad, para descartar otros patógenos.

Nuestra propuesta es: realizar un estudio etiológico, incluso dirigido a otras posibilidades etiológicas, realizando frotis faríngeo y estudio de virus en los siguientes casos (**Figura 4**):

- Niños afebriles, por el hecho de que puede generar dudas en el diagnóstico.
- Pacientes menores de tres años, por la baja frecuencia de la enfermedad, o mayores de 16 años en los que *Arcanobacterium haemolyticum*, involucrado en faringitis no estreptocócicas en adolescentes y adultos jóvenes, puede manifestar un exantema escarlatiniforme localizado en el

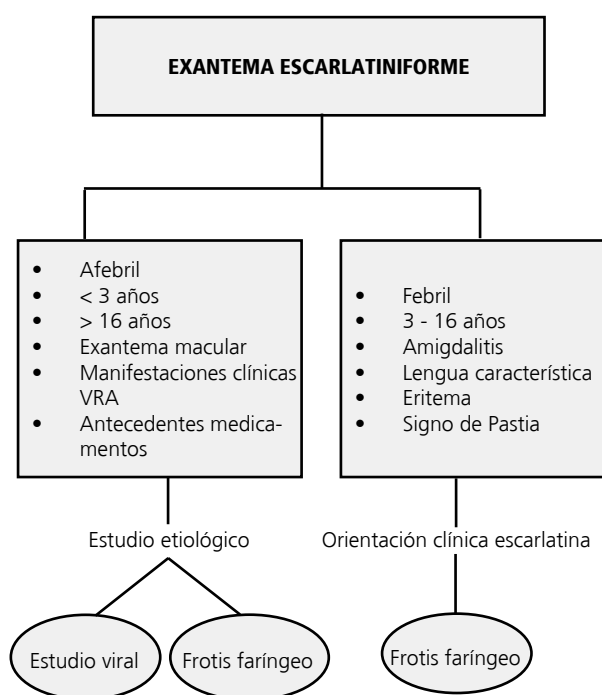
tronco y la porción proximal de las extremidades, sin afectar la cara y las palmas, con descamación a medida que la enfermedad progresa.<sup>22</sup>

- Pacientes con exantema no característico de escarlatina.
- Manifestaciones clínicas de las vías respiratorias altas, porque orienta más hacia un cuadro de origen viral.
- Antecedente de medicamentos en los últimos días, por sospecha de reacción medicamentosa.

Si el paciente es un niño entre 3 y 6 años, febril, con amigdalitis, lengua característica y eritema con signo de Pastia, la orientación clínica puede ser de escarlatina y realizar un frotis faríngeo para confirmar la causa y hacer el estudio de las sensibilidades del estreptococo. De esta manera, el tratamiento siempre será más adecuado a nuestro medio.

Es importante conocer las características clínicas de la escarlatina, una enfermedad que aunque con modificaciones continúa existiendo y debe incluirse entre los diagnósticos diferenciales de las enfermedades exantemáticas.

**Figura 4.** Algoritmo a seguir en niños con exantema escarlatiniforme



## REFERENCIAS

1. Salazar V, Escr bano R. Infecciones estreptocócicas. Escarlatina. En: Cruz Hernandez M. Tratado de Pediatría. 9ª ed. Madrid: Ergon, 2006;494-495.
2. Darmstadt GL, Galen WK, Fischer G. Bacterial infections. In: Schachner LA, Hansen RC. Pediatric Dermatology. 3rd ed. Edimburgh: Mosby, 2003;989-1057.
3. Manders SM. Toxin-mediated streptococcal and staphylococcal disease. J Am Acad Dermatol 1998;39:383-398.
4. Davies RJ, de Bono JP. A young rash on old shoulders-scarlet fever in an adult male. Lancet Infect Dis 2002;2:750.
5. Hall-Baker PA, Nieves E, Jajosky RA, Adams DA, et al. Summary of notifiable diseases—United States 2007. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2009;56:1-98.
6. Sevilla Ramos P, Martino A ba R, Carrasco Torres A, Alonso Cristob M, y col. Escarlatina: una enfermedad actual (revisión de 165 casos). Acta Pediatr Esp 2003;61:292-295.
7. Canals M. Dinámica epidemiológica de la escarlatina en Chile. Rev Chil Pediatr 1989;60:15-18.
8. Ronveaux O, Bosman A, Reintjes R, Conyn-van Spaendonck M. Epidemiología descriptiva de los exantemas en la región de Rotterdam, enero de 1997 a junio de 1998. Eurosurveillance 1998;3:122-124.
9. Lamagni TL, Efstratiou A, Dennis A, Nair P, Keamey J, George R, and behalf on the national incident management team. Increase in invasive group S streptococcal infections in England, Wales and Northern Ireland. Eurosurveillance 2009;14:1-2.
10. Martínez A, Madrin M, Negredo T, Larumbe Y, Sánchez de Dios M. Brote de escarlatina en un centro de salud urbano en 1997. An Esp Pediatr 1998;48:103-104.
11. Test Pack-About Strep A [homepage] (2009). En: [http://www.testpack.com/index/strep\\_a/about\\_strep\\_a.aspx](http://www.testpack.com/index/strep_a/about_strep_a.aspx). Acceso: 08 de Septiembre 2010.
12. Mellick LB. Group A Streptococcal Infection Observations. Pediatr Emerg Care 2009;25:621-623.
13. Casani C, Morales M, Santos M, Otero MC, Pérez D Asensi F. Escarlatina recurrente. An Esp Pediatr 1999;51:300-302.
14. Long SH. Mucocutaneous Symptom complexes. Long SS, Pickering LK, er Ch G. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier, 2008;118-123.
15. Dyne PL. Pediatrics, Scarlet Fever. In: Overview-eMedicine Emergency [homepage] (1994-2009). En: <http://www.emedicine.com/emerg/topic402.htm#section~medication>. Acceso: 08 de septiembre 2010.
16. Baselga E, Drolet BA, Esterly NB. Purpura in infants and children. J Am Acad Dermatol 1997;37:673-705.
17. Baltimore RS. Re-evaluation of antibiotic treatment of streptococcal pharyngitis. Curr Opin Pediatr 2010;22:77-82.
18. Brook I, Gober AE. Rate of eradication of group A beta-hemolytic

streptococci in children with pharyngo-tonsillitis by amoxicillin and cefdinir. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73:757-759.

19. Gené A, Ardanuy C, Palacín E, García-García JJ. Aumento de la resistencia a macrólidos mediada por metilasas en *Streptococcus pyogenes* en un hospital pediátrico de Barcelona. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2006;24:26-28.

20. Michos AG, Bakoula CG, Braoudaki M, Koutouzi FI, et al. Macrolide resistance in *Streptococcus pyogenes*: prevalence, resistance determinants, and emm types. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2009;64:295-299.

21. Gerber MA, Baltimore RS, Eaton CB, Gewitz M, et al. Prevention

of rheumatic fever and diagnosis and treatment of acute Streptococcal pharyngitis: a scientific statement from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, the Interdisciplinary Council on Functional Genomics and Translational Biology, and the Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research: endorsed by the American Academy of Pediatrics. *Circulation* 2009; 119:1541-1551.

22. Puerto Alonso JL, García-Martos P, Girón González JA. Infecciones por *Arcanobacterium haemolyticum*: un patógeno emergente. *An Med Interna* 2001;19:473-476.